

402С. Для этого изучаемый порошок прессовали в бруски при давлении 80атм и спекали при температуре 1240°С на воздухе в течение 10 часов с последующим медленным охлаждением до комнатной температуры со скоростью 100°/час. Во избежание припекания образцов к платиновой чаше использовали подложку из спекаемого материала.

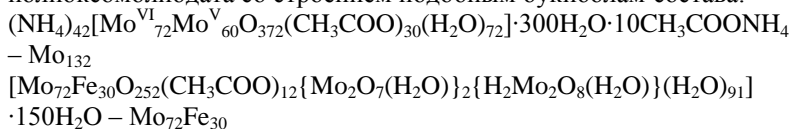
Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2007-2013 гг.

ПЕРЕЗАРЯДКА КОМПЛЕКСНЫХ ИОНОВ ПОЛИОКСОМОЛИБДАТОВ

Мартынова Н.А., Тонкушина М.О., Остроушко А.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, корп. 3

Нанокластерные полиоксометаллаты – класс соединений, молекулы которых состоят из сотен атомов, имеют разнообразные структуры (тор, сфера и пр.). Уникальность их строения привлекает интерес ученых всего мира. Нами были выбраны для исследований два полиоксомолибдата со строением подобным букиболам состава:



Комплексные молекулы кластеров Mo_{132} и $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$ имеют форму полый сферы. В растворе происходит их диссоциация, Mo_{132} диссоциирует на катионы аммония и полиоксоанион, а $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$ отщепляет протоны. Ранее в нашей лаборатории была обнаружена возможность перезарядки полиоксоанионов такого типа при их взаимодействии с многозарядными катионами на примере системы Mo_{132} и La^{3+} [1]. Указанные ионы образовывали достаточно прочный комплексный катион, который переносился в растворах к катоду.

В настоящей работе было продолжено исследование возможности образования комплексных катионов. Было проведено кондуктометрическое титрование растворов полиоксометаллатов растворами нитрата кальция и нитрата лантана. По результатам эксперимента были рассчитаны составы образующихся полиоксокатионов (табл. 1). При взаимодействии Mo_{132} с La^{3+} наблюдалось выпадение осадка, т.к. растворимость полученного соединения была ограниченной. Для установления состава образующихся соединений было дополнительно проведено изучение

взаимодействия полиоксометаллатов с катионами в растворе методом спектрофотометрии. Расположение катионов на поверхности полиоксоаниона может быть различным. Из литературы известно, что при взаимодействии с полиоксоанионами гидратированные ионы Ca^{2+} могут располагаться в порах полиоксометаллата, закрывая их [2], но в одном кластере лишь 12 пор. Остальные ионы по нашему мнению могут распределяться по поверхности полиоксоанионов или выступать в форме водно-катионных мостиков при ассоциации кластеров.

Полученные данные показали, что при взаимодействии нанокластерных полиоксометаллатов с многозарядными катионами в растворе между ионом металла и полиоксоанионом происходит взаимодействие с образованием полиоксокатиона.

Таблица 1. Количество ионов металла, приходящееся на 1 букибол. В скобках указан предполагаемый эффективный заряд, приходящийся на 1 атом молибдена.

	Mo_{132}	$\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$
La^{3+}	71 (+1,3)	36
Ca^{2+}	97 (+1,2)	43

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 10-03-00799.

1. Остроушко А.А., Тонкушина М.О., Сафронов А.П.. Новые данные изучения полиоксометаллата молибдена со структурой букибола, содержащего ацетатные группы, и композиций на его основе. // Журнал неорганической химии. 2010. Т. 55. №5. С. 868-873.

2. Müller A., Das S.K., Talismanov S., Roy S., Beckmann E., Bögge H., Schmidtman M., Merca A., Berkle A., Allouche L., Zhou Y., Zhang L. Trapping cations in specific positions in tuneable "artificial cell" channels: New nanochemistry perspectives. // Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 2003. V. 42. P. 5039–5044.

ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ МЕТАЛЛОВ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ФОСФАТА ОЛОВА (IV)

Назарова К.А., Даткова Е.А.

Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

В настоящее время возрастает необходимость поиска синтеза особо чистых веществ. Химия ионообменных материалов предлагает сорбенты для очистки природных, промышленных и бытовых объектов.

Целью данной работы явились синтез и исследование сорбентов на основе фосфата олова (IV) с модификаторами, введенными в момент